V. b. b.

Preis S 1,10

DER Pflanzenarzt

ZEITSCHRIFT FÜR PFLANZENSCHUTZ UND SCHÄDLINGSBEKÄMPFUNG

Herausgegeben von der Bundesanstalt für Pflanzenschutz in Wien

Redaktion: Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien II, Trunnerstraße 1, Telephon R 42 5 36. Verlag: Scholle-Verlag, Buchhandlungs-Ges. m. b. H., Wien I, Stubenring 6. Telephon R 21 0 86. Postsparkassenkonto 116.348. Bezugspreis: Ganzjährig S 12,— einschließlich Postversand. Nachdruck nur nach Genehmigung durch den Herausgeber.

7. JAHRGANG WIEN, 1. JULI 1954 NUMMER 7

Fortschritte in der Bekämpfung von Rübenkrankheiten

VON DR. HANS WENZL,

Bundesanstalt für Pflanzenschutz in Wien

Ein Überblick über die Entwicklung der Abwehrmaßnahmen gegen Krankheiten im Rübenbau im Laufe der letzten 15 Jahre läßt einerseits beträchtliche Fortschritte erkennen; anderseits sind noch manche Probleme nur sehr unbefriedigend gelöst, wenn das Bestehen wirksamer und wirtschaftlicher Bekämpfungsmaßnahmen als Maß gilt.

Was die Bekämpfung der Cercospora-Blattflekkenkrankheit durch fungizide Spritzmittel betrifft, haben in Bestätigung und Ausweitung älterer Ergebnisse auch neuere Untersuchungen gezeigt, daß man mit Kupferpräparaten die besten Ergebnisse erzielt, während sich Schwefelmittel sowie organische Fungizide bisher nicht oder nicht ausreichend bewährt haben. Mit einem Aufwand von 1,5 bis 2 kg Reinkupfer/ha, entsprechend der doppelten Menge 50prozentiger Kupferhandelspräparate oder der vierfachen Menge Kupfervitriol (als Kupferkalkbrühe), ist bei viermaliger Bespritzung auch in unseren stärker gefährdeten Gebieten das Auslangen zu finden.

Die Brühenmenge kann bis auf 200 Liter/ha (Traktoranbaugerät, Fahrt im dritten Gang) verringert werden.

Im folgenden wird eine Zusammenstellung von Versuchsergebnissen aus Österreich gebracht, die die günstige Wirkung der Cercosporabekämpfung bei verschiedenen anfälligen Sorten nochmals vor Augen führen sollen:

Mehrertrag durch Kupferspritzung:

		Rübe		Blatt		Zucker	
		dz/ha	%	dz/ha	%	dz/ha	%
1938	Bruck a. d. Leitha	38	10	94	46	12,1	16
	Laa a. d. Thaya	48	13	67	73	14,9	20
	Raasdorf	35	10	118	79		
	Enns	50	21	113	61	13,6	30
	Ernstbrunn	46	13	85	62	11,5	19
1946	Enns	53	15	123	73	9,4	16
1947	Enns	26	8	58	48	9,5	18

1938 war auch in den „Trockengebieten" im Osten Österreichs ein „Cercospora-Jahr".

Im Mittel dreijähriger Sortenspritzversuche, die gemeinsam mit Dipl.-Ing. A. Graf und Dr. J. Schönbrunner in Oberösterreich durchgeführt wurden, ergab sich bei einer stärker anfälligen Sorte um 15 Prozent mehr Rübenertrag, und selbst die nur mäßig anfällige Beta 242/53 brachte durch die Spritzbehandlung einen Mehrertrag von über 50 dz/ha (12 Prozent von unbespritzt). Mit steigender Cercosporaresistenz der Sorten nimmt die Auswirkung der Spritzung allerdings immer mehr ab, aber noch mit der verhältnismäßig resistenten Sorte Buszczynski CLR war eine viermalige Spritzbehandlung rentabel. Ähnliche Erfahrungen wurden auch im Ausland gewonnen.

Bei Sorten, die einen Resistenzgrad wie die Klein-Wanzlebner CR im Jahre 1953 zeigten, dürfte die Bekämpfung jedoch auch in Jahren mit stärkerer Cercosporagefährdung in unseren Rübenbaugebieten nicht mehr rentabel sein. Für die Bedeutung verhältnismäßig widerstandsfähiger Sorten, wie Beta 242/53 und Buszczynski CLR, im österreichischen Zuckerrübenbau spricht die Tatsache, daß diese in den letzten Jahren bereits rund 60 Prozent der an die Zuckerfabriken ausgegebenen Saatgutmenge stellten.

Große Beachtung findet gegenwärtig mit Recht die Frage der Saatgutinfektion durch Cercospora in ihren Auswirkungen auf das Auftreten der Blattfleckenkrankheit im Bestand. Die Bedeutung dieser Saatgutinfektionen war durch Jahrzehnte unterschätzt worden, bis Schmidt (Klein-Wanzleben) am Vergleich des Cercosporabefalles von Beständen aus überlagertem und nichtüberlagertem Saatgut die große praktische Bedeutung der Sameninfektion erkannte. Erst die eigene Rübensamenvermehrung nach dem Kriege ermöglichte in Österreich die Prüfung dieser Frage auf breiter Basis. Es bestätigten sich die Erfahrungen über die stark schädigende Auswirkung einer natürlichen Cercosporainfektion des Saatgutes, die nach den eigenen Versuchen des Jahres 1953 infolge des

INHALT DIESER NUMMER

Fortschritte in der Bekämpfung von Rübenkrankheiten

Ein geschickter Baumeister

Die wichtigsten Krankheiten der Gerste

Interview mit der Azaleenmotte

Mißratene Tomatenernten

Pflanzenschutzkalender

Noch einmal: „Der geheimnisvolle Ährendieb"

Statt Kalter Krieg — Nahrung für Menschenzuwachs

Aus der Literatur

COMMONWEALTH MYCOLOGICAL 1 JUL 1954

früheren und stärkeren Cercosporaauftretens auf den Parzellen aus infiziertem Saatgut gleicher Sorte eine Ertragsminderung bis zu 20 Prozent zur Folge hatte. Diese Ergebnisse sind auch für Anlage und Auswertung von Sortenversuchen von grundlegender Bedeutung.
Nach jüngsten Versuchsergebnissen scheint eine einjährige Überlagerung nicht in allen Fällen ausreichend wirksam zu sein; die Ursachen dieser unterschiedlichen Erfahrungen sind noch zu klären. Die eigenen Laboratoriumsuntersuchungen an einer größeren Zahl von Proben zeigten, daß nach einjähriger Überlagerung in vielen Fällen zumindest eine wesentliche Verminderung des Cercosporabesatzes der Samenknäuel eingetreten war.
Während Beizung mit Ceresan (800 g/100 kg) in eigenen Versuchen sowie in einem Teil der in Deutschland durchgeführten Prüfungen keine befriedigenden Ergebnisse gegen Cercospora brachte, stehen nach deutschen Untersuchungen auf Grund der erzielten Erfolge die Trockenbeizmittel Albertan und Dynamal im Vordergrund des Interesses.
Die Frage der Beizung des Saatgutes gegen Cercosporainfektionen leitet zur Saatgutbeizung gegen Wurzelbrand zwecks Verminderung der Lückigkeit über. So zahlreich die zu diesem Thema in allen Rübenbaugebieten der Welt durchgeführten Untersuchungen sind, so uneinheitlich sind die Erfolge, da das Auftreten des Wurzelbrandes durch eine Mehrzahl von Erregern bedingt ist, die zum Teil am Saatgut, zum Teil im Boden überdauern und in ihrer Aggressivität gegenüber den jungen Rübenpflanzen weitestgehend von den Boden- und Witterungsverhältnissen abhängig sind. In großen Gebieten (z. B. in Holland) hat sich die Beizung bewährt, die einheitlich von den Saatgutfirmen im großen durchgeführt wird.
Eine sorgfältige Vorbereitung des Bodens zur Saat, die Verhütung des Verkrustens nach dem Anbau durch wiederholte Bodenlockerung (Stachelwalze, Hacken) und eine ausreichende Düngung, vor allem mit Phosphorsäure, die vielfach mit gutem Erfolg als Reihendüngung gegeben wird, sind grundlegend wichtige Maßnahmen gegen Wurzelbrand.
Wahrscheinlich ist auch in Österreich die Wirkung und damit die Rentabilität der Beizung in verschiedenen Gebieten sehr ungleich. Während Versuche im Voralpengebiet (Petzenkirchen) auf stark verkrustendem Boden, die Dr. R. Fischer und später der Verfasser durchführten, fast in allen Fällen gesicherte Mehrerträge brachten — in den zweijährigen Versuchen von Fischer bis zu 16 Prozent —, waren stichprobenweise durchgeführte eigene Versuche an zwei anderen Orten ohne Erfolg. Im Hinblick auf die geringen Kosten — die Auslagen für das Beizmittel belaufen sich pro Hektar auf den Gegenwert von nur etwa 15 kg Zuckerrübe — würde schon ein verhältnismäßig geringer Mehrertrag die Durchführung einer Beizung rentabel gestalten. Eine Ertragssteigerung von 5 Prozent, die in den Jahren 1937 und 1953 bei eigenen Beizversuchen in Petzenkirchen festgestellt wurde, wiegt den Beizaufwand bereits um ein Vielfaches auf. Die an einer Reihe von Orten durchgeführten Beizversuche 1954 zeigen an der Vollständigkeit des Standes gemessen günstige Ergebnisse.
Eine Krankheit, die auch in Österreich in den letzten Jahren steigende Schadensbedeutung erlangt hat, ist der durch den Pilz Peronospora schachtii verursachte „Falsche Mehltau". Zwei Momente waren für das stärkere Auftreten in den letzten Jahren ausschlaggebend: Feuchte Frühjahrswitterung und die von Samenträgerbeständen zahlreich ausgehenden frühzeitigen Infektionen; die Ansteckungswirkung von Samenträgerbeständen ist aus allen Samenbau treibenden Ländern bekannt und auch bei uns klar zu beobachten. Jüngste dänische Versuche berichten über einen gewissen Erfolg von wiederholten Spritzungen mit Kupfermitteln; die Behandlung setzte nach dem ersten Auftreten des Pilzes ein. Ansonsten liegen keine exakten Ergebnisse über die Bekämpfung dieses Pilzes vor, die jedenfalls schwieriger ist als bei Blattfleckenkrankheiten, weil es darauf ankommt, die ständig nachtreibenden jüngsten Herzblätter stets durch einen Spritzbelag gegen Infektionen zu schützen.
Es ist zu hoffen, daß die im Zusammenhang mit der Vergilbungskrankheit erstrebte Verlagerung des Rübensamenbaues aus den wichtigsten Rübenbaugebieten auch eine Verminderung der Mehltauschäden bringt, ohne daß wir zu einer bereits im Mai oder anfangs Juni einsetzenden Kupferbehandlung der Rüben übergehen müssen.

Was die Vergilbungskrankheit betrifft, wird auf die zusammenfassende Darstellung in Sonderheft Nr. 3, 1954, dieser Zeitschrift verwiesen, das voraussichtlich im Juli dieses Jahres erscheinen wird.
Als wesentlichster Fortschritt der letzten Jahre ist die Anwendung systemischer Insektizide mit langanhaltender Wirkung, wie Systox, hervorzuheben. Im Ertragsrübenbau ist gegenwärtig allerdings eine Rentabilität nur bei besonders starkem Vergilbungsauftreten gegeben. Weiters ist zu vermerken, daß sich bereits Ansätze zu einer erfolgreichen züchterischen Bearbeitung dieses Problems zeigen.
Im Zusammenhang mit der fortschreitenden Mechanisierung der Rübenernte und der dadurch begünstigten frühzeitigen Anlieferung großer Mengen Rübe ist auch das Problem der Lagerungsverluste zwischen Ernte und Verarbeitung aktuell geworden. Durch Unreifrodung allzu großer Flächen gehen beträchtliche Mengen an Rübe und Zucker verloren, für deren Gewinnung keine Mehrarbeit notwendig wäre. Bei der anschließenden langen Lagerung großer Mengen verhältnismäßig warm angelieferter Rübe entstehen beträchtliche Verluste — auch wenn keine Fäulnis eintritt.
Nach den Erfahrungen des Auslandes und eigenen positiven Ergebnissen von Belüftungsversuchen, die mit Unterstützung der Zuckerfabrik Enns durchgeführt wurden, gibt Ventilatorkühlung mittels in Röhren zugeführter kalter Nachtluft die Möglichkeit, die Lagerungsverluste der in hohen Mieten gestapelten Rübe zu vermindern. Dies darf jedoch nicht der einzige Weg zur Lösung dieses Problems bleiben. In den mit Baggern aufgeschütteten hohen Mieten erschweren übrigens die oft sehr beträchtlichen Erdmengen sowohl die natürliche wie auch eine eventuelle künstliche Durchlüftung.
Wesentliche Voraussetzung eines Erfolges dieser Bemühungen um die Anlieferung eines möglichst großen Anteils voll ausgereifter Rübe ist allerdings die Schaffung eines Fruchtwechsels, der es erlaubt, die Ernte später durchzuführen, also das Abgehen vom Anbau größerer Wintergetreideflächen nach Rübe.

Ein geschickter Baumeister

VON DR. OTTO SCHREIER,
Bundesanstalt für Pflanzenschutz in Wien

Anfang Mai 1953 war Gelegenheit, auf einem Fabriksrübenfeld in Neulengbach (Niederösterreich) eine sehr auffallende Erscheinung an den jungen **Rübenpflanzen** festzustellen: Zahlreiche Blätter waren zu Trichtern gerollt, in deren Innerem sich jeweils eine einzige, etwa 6 mm lange dunkle Raupe befand. Im Versuch konnte die Bildung dieser Blattwickel beobachtet werden. Von der Befallsstelle stammende Raupen wurden auf Zuckerrübenpflanzen gesetzt. Nach vier Tagen hatte sich jedes Versuchstier eine Behausung gebaut, wobei es — man möchte fast sagen,

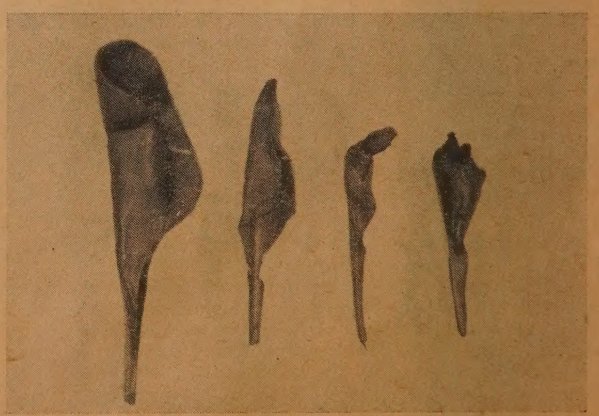


Abbildung 1: Rübenblätter, durch Raupen eines Blattwicklers eingerollt; Fortschreiten der Wickelbildung

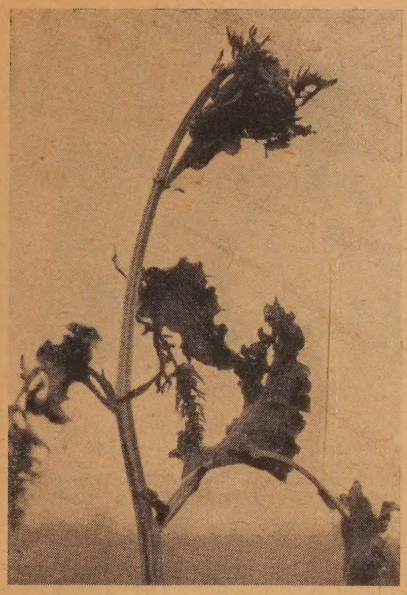


Abbildung 2: Blütenstand eines Rübensamenträgers, durch Raupe eines Blattwicklers versponnen

mit menschlicher Vernunft — folgendermaßen verfuhr. Zunächst wurde in der Nähe der Blattspitze eine quere Furche in das Blatt gefressen, dann wurde die Blattspreite mit Hilfe von Gespinstfäden zu einer Rolle verwandelt. Das Gewebe der Blattspitze trocknete im weiteren Verlauf ein und bildete einen Pfropf, der den Wickel auch nach oben gegen die Außenwelt vollkommen abschloß (Abbildung 1). In dieser auf so verblüffend einfache und höchst zweckentsprechende Weise entstandenen Wohnung konnte der Insasse ungestört das Blattgewebe bis auf die äußere, milchig-graue Oberhaut abfressen und seine Entwicklung bis zur Verpuppung durchmachen, die am Fraßort vor sich ging. Ausnahmsweise erfolgte eine abweichende Wickelbildung durch Längsrollung eines Blattes nach unten oder ein Verspinnen mehrerer Blätter. Etwa zweieinhalb Wochen nach der Verpuppung schlüpfte der Falter, ein Kleinschmetterling aus der Familie der Wickler, Untergruppe Blattwickler, der keinen gängigen deutschen Namen hat, weshalb wir hier seine exotisch klingende wissenschaftliche Bezeichnung (Cnephasia virgaureana) anführen müssen. Er und zwei nahe verwandte Arten haben die verschiedensten Wirtspflanzen. Die Jungräupchen legen Blattminen an; bald jedoch verhalten sie sich wie von uns beschrieben.

Im Vorjahr wurden noch andere Stellen in Niederösterreich mit allerdings nur vereinzeltem Befall bekannt. Auch an Rübensamenträgern konnte der Wickler nachgewiesen werden, wo seine Raupen Gespinste in den Blütenständen bilden (Abbildung 2).

Eigene Bekämpfungsversuche konnten bis jetzt nicht durchgeführt werden. Auf dem eingangs erwähnten Feld in Neulengbach war einen Tag vor der Besichtigung eine Behandlung mit einem Phosphorsäureesterspritzmittel vorgenommen worden, die nach 24 Stunden einen nur geringen Erfolg hatte; auch eine spätere Kontrolle hätte möglicherweise das gleiche Bild ergeben, da die Raupen durch die Blattwickel gut geschützt und vielleicht auch widerstandsfähig sind.

Es ist kaum zu erwarten, daß dieser bis jetzt nicht beachtete Schädling zu einer ernsten Gefahr für den heimischen Rübenbau werden wird, obwohl man in den USA und in Neuseeland — wo der Wickler eingeschleppt wurde — von einem bedrohlichen Übergang auf Kulturpflanzen spricht. Wir machen auf den unscheinbaren Gesellen trotzdem aufmerksam, weil er manchem interessierten Beobachter begegnen könnte. Für diesbezügliche Mitteilungen, womöglich unter Beilage eines Musters, wären wir dankbar. Sie würden uns gestatten, das Auftreten zu verfolgen und eventuell Bekämpfungsversuche durchzuführen.

Die wichtigsten Krankheiten der Gerste

VON DR. FRIEDRICH PICHLER,

Bundesanstalt für Pflanzenschutz in Wien

Wenn wir die vier Getreidearten Gerste, Hafer, Roggen und Weizen in bezug auf Krankheitsbefall vergleichen, so können wir feststellen, daß die wichtigsten Getreidekrankheiten keineswegs gleichmäßig stark auf den verschiedenen Getreidearten vorzukommen pflegen. So sind für Weizen der Steinbrand und der Schwarzrost, für Roggen der Schneeschimmel und der Schwarzrost, für Hafer der Flugbrand und der Schwarzrost, für die Gerste der Mehltau und manche Blattpilze die gefährlichsten Krankheiten. In manchen Gegenden kann auch der Schneeschimmel für die Wintergerste dieselbe Bedeutung wie für den Roggen haben. So wurden z. B. im heurigen Frühjahr im Ennstal manche Wintergerstensorten bis zu 84 Prozent durch Schneeschimmel vernichtet. Eine für Schneeschimmel resistente Wintergerstensorte wäre daher in manchen Gegenden sehr wünschenswert. Aber nicht jeder Befall, der dem Schneeschimmel gleicht, ist durch einen Fusariumpilz hervorgerufen, sondern es gibt zahlreiche Fälle, in denen die Schädigung durch Typhula verursacht wurde. Dieser Befall kann in manchen Fällen sogar gefährlicher werden, da eine Ausheilung der Krankheit in der späteren Entwicklung der Pflanze oft nicht mehr erfolgt und es daher zu mehr oder weniger großen Ernteverlusten kommt. An der kranken Pflanze ist der Befall daran erkenntlich, daß auf den befallenen Pflanzenteilen kleine kugelige Gebilde von rotbrauner Färbung in der Größe eines Kleesamens vorhanden sind. Es handelt sich hiebei um die Dauerformen (Sklerotien) dieses Pilzes. Der Geübte erkennt den Befall auch an der ganz anderen Verfärbung der befallenen Blätter. Während beim Schneeschimmelbefall die erkrankten Blätter eine rötliche Verfärbung aufweisen, fehlt diese bei Typhulabefall, wo die Blätter nur schmutziggraulich bis bräunlich verfärbt sind. Eine wirksame Bekämpfung dieser Krankheit ist bisher noch nicht bekannt.

Eine weitere Gerstenkrankheit, die namentlich in feuchteren Lagen (in der Nähe von großen Flußläufen und in manchen Alpengegenden) und bei dichtem Bestand auftritt, ist der Mehltau. Wir können ihn oft schon im Herbst auf der Wintergerste beobachten, auf welcher er überwintert und von wo aus er dann im Frühjahr die in der Nähe gelegenen Sommergerstenfelder befällt. Da bei stärkerem Befall besonders der Halm sehr geschwächt wird und daher leicht zur Lagerung neigt, ist der Mehltau eine von den Landwirten sehr gefürchtete Krankheit. Begünstigt wird diese Krankheit einerseits durch dichten Anbau, andererseits durch eine stärkere Stickstoffdüngung. Daher muß man mit dem Stickstoff sehr sparsam sein, hingegen ist eine verstärkte Düngung mit Kalisalz sehr empfehlenswert. Man verwende stets nur Kalisalz, da schwefelsaures Kali nicht die gleiche günstige Wirkung haben soll. Da wir keine direkten Bekämpfungsmaßnahmen gegen Mehltau kennen, wurde von den Züchtern schon vielfach versucht, gegen Mehltau resistente Gerstensorten zu züchten. In der Bayerngerste und in manchen Sorten von Ackermann haben wir Gerstensorten, die diese gewünschte Resistenz in hohem Maße besitzen.

Auffälliger sind jedoch manche auf den Blättern der Gerste auftretende Blattpilze. In erster Linie wäre die Blattfleckenkrankheit der Gerste, auch Braunfleckenkrankheit genannt, zu erwähnen, die durch den Pilz Helminthosporium teres hervorgerufen wird. Die Blätter können durch den Pilz oft ganz braun verfärbt sein. Obwohl der Pilz meistens in rundlichen Flecken auf den Blättern aufzutreten pflegt, finden wir bisweilen auf den kranken Blättern auch lange schmale braune Streifen. Dieser Befall wird dann vielfach für Streifenkrankheit der Gerste gehalten. Obwohl diese Krankheit ebenfalls von einem Pilz aus der gleichen Familie, und zwar durch Helminthosporium gramineum verursacht wird, ist doch die Wirkung dieses Pilzes auf die Wirtspflanze eine ganz andere. Während bei der Blattfleckenkrankheit die Ähre ausgebildet wird und es zu einer Kornbildung kommt, bleibt bei der von Streifenkrankheit befallenen Gerstenpflanze die Ähre leer. Oft kommt überhaupt die

Ähre nicht ganz aus der Scheide heraus oder sie wird mit ihrer Spitze von der Blattscheide festgehalten, wodurch sie gekrümmt wird. Die schwarzbraunen Streifen auf den Blättern sind von einem schmalen, gelben Rand umsäumt. Ältere kranke Blätter schlitzen sich in langen Fäden auf und hängen dann schlaff herab, was ein charakteristisches Merkmal dieser Krankheit ist. Auch läßt sich die Streifenkrankheit mit gewissen Saatgutbeizmitteln restlos bekämpfen, hingegen die Blattfleckenkrankheit nicht. Die Konidien des Blattfleckenpilzes keimen nämlich auf den Blättern gesunder Pflanzen und rufen dort neue Blattflecken hervor, wodurch sich die Krankheit in ähnlicher Weise wie die Rostkrankheiten ausbreitet. Mitunter wird die Blattfleckenkrankheit auch mit dem Mehltau verwechselt. Bei gegen Mehltau widerstandsfähigeren Gerstensorten kommt es nämlich bei Mehltaubefall auf den Blättern nicht zur Entwickung des charakteristischen weißen flaumartigen Überzuges, sondern es entstehen nur mehr oder weniger stark rötlich gefärbte dunkle Flecken, sogenannte Resistenzflecken.

Die Rostkrankheiten spielen bei der Gerste nicht die Rolle wie bei den anderen Getreidearten. Schwarzrost kommt auf der Gerste überhaupt sehr selten vor, nur der für die Gerste spezifische Zwergrost ist die Rostart, unter der die Gerste stärker leiden kann. Bei Gerste bleiben die Rostpusteln oft von der Oberhaut der Blätter bedeckt, so daß die Pusteln nicht stäuben können und daher von den Laien mitunter als Rost nicht erkannt werden. Hingegen wird bisweilen Mehltaubefall in seinem Anfangsstadium mit Rost verwechselt, doch ist der Mehltau an der Bildung von freien Pilzfäden an der Blattoberfläche leicht zu erkennen.

Seit einigen Jahren tritt bei uns in Österreich vereinzelt auch eine andere Blattfleckenkrankheit auf, deren Erreger der Pilz Marssonina graminicola ist. Diese Krankheit dürfte aus dem Ausland eingeschleppt worden sein. Bei Befall der Gerste durch Marssonina sind auf den älteren Blättern, die schlaff herabhängen, längliche, in der Mitte bräunlichweiße Flecken, die von einem dunkelbraunen scharfen Rand umgeben sind. Gerne befinden sich diese Flecken an der Stelle, wo die Blattscheide in die Blattspreite übergeht. Durch die im Inneren hellere Verfärbung unterscheiden sich diese Flecken aber von den ganz gleichmäßig gefärbten Flecken der Blattfleckenkrankheit. Die Krankheit wird durch die Konidien des Pilzes verbreitet, die an den gesunden Teilen der Blätter wieder neue Flecken hervorrufen können. Obwohl die Krankheit durch Saatgut übertragen wird, konnte durch Behandlung des befallenen Saatgutes mit den bisher im Handel befindlichen Beizmitteln ein nennenswerter Erfolg nicht erzielt werden. Da nun einerseits die Saatbeize keinen befriedigenden Erfolg hat, andererseits vorbeugende Kulturmaßnahmen nicht genügend wirksam und alle Gerstensorten mehr oder weniger stark anfällig sind, kann nach einem starken Auftreten von Marssonina auf dem verseuchten Feld nur der Anbau von Weizen oder Hafer, die gegen diese Krankheit vollkommen immun sind, empfohlen werden. Keineswegs darf die Ernte eines befallenen Feldes als Saatgut verwendet werden.

Wie der Rost, haben auch die Brandkrankheiten bei der Gerste keine wesentliche Bedeutung. Der Hartbrand der Gerste, der wie der Steinbrand des Weizens mit Hilfe der Saatgutbeize wirksam bekämpfbar ist, tritt nur sehr selten auf. Größere wirtschaftliche Bedeutung hat der Flugbrand der Gerste, namentlich bei der Wintergerste, während die Sommergerste meistens weniger unter dieser Brandart leidet. Gegen Flugbrand der Gerste wirkt ein Warmbad von 45 Grad Celsius und 2 Stunden Dauer zuverlässig, hingegen die gewöhnliche Saatgutbeize mit chemischen Mitteln nicht.

Interview mit der Azaleenmotte

VON DR. OTTO BÖHM,
Bundesanstalt für Pflanzenschutz in Wien

Vor einigen Wochen kam ein Gärtner vom Stadtrand in die Sprechstunde eines Pflanzenarztes. Er legte Azaleenblätter vor, die durch Kleinschmetterlingsraupen in ganz

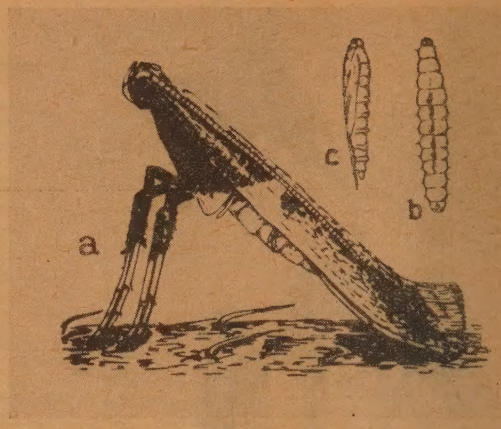


Abbildung 1: a) Sitzende Azaleenmotte. b) Raupe. c) Puppe (Kokon entfernt). Aus Häflinger E.: Beitrag zur Biologie und Bekämpfung der Azaleenmotte Gracilaria azaleella Brants (Mitt. Schweiz. Ent. Ges. 20, 1946, 141)

charakteristischer Weise geschädigt waren, und bat um Rat über Ursache und Abhilfe. Der Zierpflanzenreferent wiegte bedenklich den Kopf und runzelte die Stirn, als er das Muster zur Bearbeitung vorgelegt bekam, denn alle Anzeichen deuteten auf Befall durch die Azaleenmotte. Gegen diesen Schädling ist aber ein internationaler Steck-

Abbildung 2: Azaleenmotten. Linkes Tier von oben, rechter Vorderflügel entfernt

brief erlassen und er steht namentlich auf der Liste der gemeingefährlichsten Übeltäter in den Pflanzeneinfuhrverordnungen vieler Länder.

Wenn derartige berühmte Insekten bei uns auftauchen, ist es üblich, den neuen Gast an seinem Wohnort aufzusuchen, um sich persönlich mit seinen Lebensgewohnheiten be-

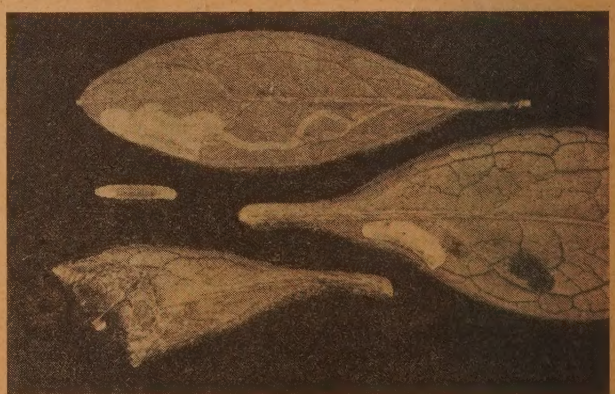


Abbildung 3: Azaleenmotte. Oben: Blattmine einer Jungraupe. Mitte links: Erwachsene Raupe. Mitte rechts: Kokon. Unten: Blattwickel einer älteren Raupe

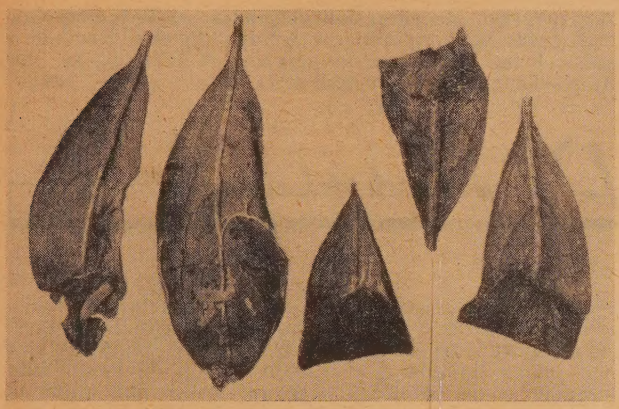
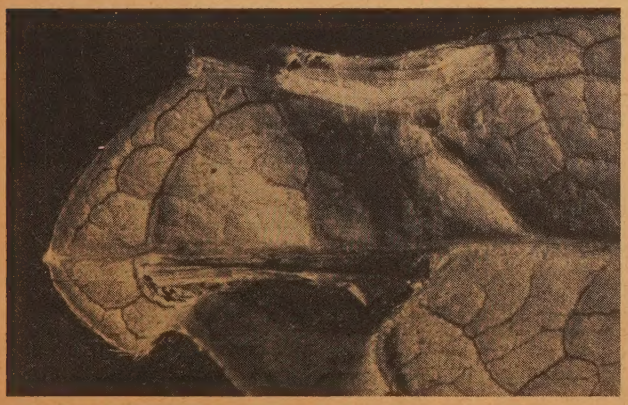


Abbildung 4: Azaleenmotte. Blattwickel älterer Raupen, zum Teil geöffnet; Raupen und Kot enthaltend

kannt zu machen. Ein Entomologe bewaffnete sich also eilig mit dem nötigen Handwerkszeug und klopfte eines Morgens an die Tür des Gewächshauses, das die befallenen Azaleen enthielt. Die Azaleenmotten selbst waren nicht zu sprechen. Sie sind typische Nachttiere und wollen bei Tag nicht gestört werden. Sie sitzen verschlafen in charakteristischer, mit dem Vorderkörper von der Unterlage abgespreizter Haltung auf den Blattunterseiten, an den Töpfen oder an den Gestellen der Häuser (Abbildung 1). Überaus zart gebaut, messen sie in der Ruhestellung vom Kopf bis zu den Flügelenden nur etwa 6 bis 7 mm und scheinen, mit der Lupe besehen, mehr aus Fransen und Härchen, als aus fester Körpermasse zu bestehen, so daß man meint, ein leichter Puster könnte sie zu Staub zerblasen (Abbildung 2). Nicht umsonst also tragen sie den zierlichen wissenschaftlichen Namen „Gracilaria azaleella". Die kleinen Falter waren außerdem zur Zeit des ersten Besuches Anfang Februar d. J. sehr selten. Unser Insektenmann vermerkte daher nur noch kurz einige auffallende Farbnotizen, wie „allgemein rotviolett bis dunkelviolettbraun, an den Vorderflügeln ein breiter, goldgelb glänzender Längsstreif", und sah sich nach den Jugendformen, den Eiern, Raupen und Puppen, um. Ebensoselten wie die Falter waren zu jener Zeit auch die zirka 1 mm langen elliptischen Eier, die von den Weibchen mit einer Kittsubstanz, die nach ihrem Erstarren das Ei wie eine flache Scheibe umgibt, auf der Unterlage festgeklebt werden. Dann aber fielen dem Beobachter eine Menge Blätter auf, die merkwürdige Verunstaltungen zeigten, indem einerseits ihre Spitzen nach unten eingeschlagen, andere Blätter wieder von blasenartigen Minen durchsetzt waren (Abbildungen 3 und 4). Und hier und dort spazierte auch eine Raupe auf dem Laub herum. Dieser Befund erschien merkwürdig kompliziert und unklar; also beschloß der Berichterstatter, in persönlichen Kontakt mit den Einwohnern der Minen und Blattwickel zu kommen.

Abbildung 5: Azaleenmotte. Geschlüpfte Puppe. Durch die Querfäden über dem Kokon wird der Blattrand gegen die Mittelrippe gezogen. Beachte die aus dem Kokon herausragende leere Puppenhülle. Im oberen Bildteil eine verlassene Mine einer Jungraupe



„Wir stammen aus Japan", erzählte ein sympathisches, gelbgrünes, schlankes Raupenfräulein und tänzelte mit seinen 14 Beinen einige Schritte vorwärts. „Auf kultivierten Azaleen reisten unsere Urgroßeltern über Belgien und Holland nach Europa ein." — ‚Aha', dachte der Pflanzendoktor und erinnerte sich, daß ihm der Gärtner erzählt hatte, er habe vor wenigen Jahren Azaleen aus Belgien bezogen. ‚Da hat man euch also als blinde Passagiere über die Grenzen gebracht'; und er nahm sich vor, die Pflanzenbeschaubeamten des Österreichischen Pflanzenschutzdienstes erneut auf diesen und ähnliche Zierpflanzenschädlinge besonders aufmerksam zu machen. Aber das kleine Räupchen plauderte weiter: „Kaum aus dem Ei geschlüpft, bohren wir uns in ein Azaleenblatt und fressen darin so lange kleine Gänge, bis ein blasenartiger Hohlraum entsteht. Nach etwa 30 Tagen wird diese Behausung zu eng, wir bauen uns aus umgebogenen und an den Rändern zusammengesponnenen Blattspitzen auf neuen Blättern ein neues Heim und ernähren uns künftighin durch Schabefraß ..." Das erinnerte den Entomologen an seine Aufgabe und an seine Pflicht. Er wandte sich von der Raupe ab, vergaß die persönlichen Beziehungen und verhinderte weiteren Pflanzenschaden im Sinne mechanischer Schädlingsbekämpfung durch einen leichten Druck zwischen Daumen und Zeigefinger. Der Appetit der kleinen Raupen scheint übrigens nicht gering zu sein, denn **sie** bauen sich, wie man leicht beobachten kann, mehrmals hintereinander an immer neuen Blättern derartige Blattwickel. Die Azaleenstöcke machen darüber ein grimmiges Gesicht, sind in diesem Ärger gar nicht erfreulich anzusehen und werfen in ihrem Zorn schließlich die geschädigten Blätter ab.

Auf anderen Pflanzen fielen dem Pflanzendoktor weiße, 9 bis 10 mm lange Gespinste an der Unterseite von sonst unbeschädigten Azaleenblättern auf, deren Rand einseitig mehr als üblich eingerollt erschien und so kleine Höhlungen bildete, in denen die Kokons verborgen ruhten. Gelegentlich traf er auf eine erwachsene Raupe, die gerade dabei war, ihre Puppenwiege zu bauen. Durch unermüdliche Pendelbewegungen des Vorderkörpers spann sie aus ihren Munddrüsen Fäden vom Rand des Blattes zur Mittelrippe und zog dabei den Blattrand immer mehr nach innen. Dann kroch sie unter diese Querfäden und umgab sich zur Verpuppung mit einem seidenen Kokon. Beim Schlüpfen zieht der Falter die Puppenhülle zu zwei Drittel aus dem Kokon heraus und kommt hierauf erst völlig frei (Abbildung 5).

Nachdem der Entomologe auf diese Weise die wesentlichsten Geheimnisse aus dem Leben der Azaleenmotte erfahren hatte, erklärte er dem gefräßigen Volk vollends den Krieg. Er empfahl dem durch den Befall betroffenen Gärtner synthetische Insektizide, insbesondere DDT- und Hexa-Präparate, zur wirksamen Vernichtung des Schädlings. Rund 70 Tage dauert die Entwicklung vom Ei bis zum Falter, und in dieser Zeit wechseln empfindliche (frei kriechende und in Blattwickel eingesponnene Raupen und die Falter) und widerstandsfähige Perioden (Eier, minierende Raupen und Puppen) wiederholt miteinander ab. Die wirksamste Behandlung dürfte im Tauchverfahren möglich sein, das auch die Raupen in den Blattwickeln vergiftet. Darüber hinaus sollen auch die Töpfe, Tische, die sonstige Einrichtung und die Wände der Häuser bespritzt werden, um den ruhenden Motten durch Dauerkontakt an allen Stellen des Raumes die nötigen Giftmengen zuzuführen.

Wieder im Laboratorium angelangt, harrten noch mehrere Fragen der Beantwortung. Das Schrifttum gab Auskunft über die Anzahl der in einem Jahr möglichen Generationen. Sie beträgt im Gewächshaus, wobei sich die einzelnen Generationen gegenseitig meist stark überschneiden, vier bis fünf und im Freiland, nach belgischen Berichten, zwei. In der Insektensammlung der Bundesanstalt für Pflanzenschutz fanden sich Raupen aus Wien (Kagran) und Niederösterreich (Erlaa) aus der Zeit unmittelbar nach dem ersten Weltkrieg. Wir haben es jetzt also durchaus nicht mit einem Erstauftreten dieses Schädlings in Österreich zu tun. Trotzdem ist es bei der strengen Nahrungsspezialisation sehr wahrscheinlich, daß das gegenwärtig nachgewiesene Material mit Importen aus Belgien frisch eingeschleppt wurde.

Blütenendfäule der Tomate (Nichtparasitär)

Mißratene Tomatenernten

VON DR. TRUDE SCHMIDT,
Bundesanstalt für Pflanzenschutz in Wien

Wie alljährlich, gab es auch 1953 zur Zeit der Tomatenernte viele enttäuschte Gärtner und Gartenbesitzer. Vielfach zeigten die Früchte plötzlich an dem dem Stielansatz entgegengesetzten Ende einen hellbraunen, glänzenden Fleck, der sich von zunächst wenigen Millimetern Durchmesser bald bis über die Hälfte der Frucht erstreckte (siehe Abbildung). Der Fleck nimmt seinen Ausgang von der Stelle, wo sich bei der Blüte der Griffel befand, daher hat man die Krankheit auch als „Blütenendfäule" bezeichnet. Die Flecken treten an grünen, halbreifen oder reifen Früchten auf und sind sowohl an Freiland- wie auch an Unterglaskulturen zu finden. Meist werden sämtliche Früchte eines Stockes erfaßt, mitunter jedoch auch nur ein Teil. Die zunächst hellbraun verfärbten Stellen werden bald dunkler, sinken ein und das Gewebe beginnt zu schrumpfen. Die Haut ist im Bereich der Flecken von zäher, lederartiger Beschaffenheit.

An dieser Erkrankung, die von Laien meist für eine parasitär verursachte Fruchtfäule gehalten wird, sind primär keinerlei Mikroorganismen beteiligt, doch bietet das abgestorbene Gewebe Fäulnisbakterien und Schimmelpilzen einen geeigneten Angriffspunkt; sie zerstören in der Folge die Früchte meist vollständig. Die Blütenendfäule zählt zu den sogenannten „physiologischen" Erkrankungen, darunter versteht man Krankheitserscheinungen, die auf keinen tierischen oder pflanzlichen Erreger noch auf ein Virus zurückzuführen sind. Sie werden vielmehr durch ungünstige Außeneinflüsse verursacht. So hängt z. B. die Blütenendfäule ursächlich mit einer ungünstigen Wasserversorgung der Pflanze zusammen. Plötzlicher Wechsel von reichlicher Feuchtigkeit zu Trockenheit führt zu sprunghaften Änderungen der Transpirationsstärke, was den Anstoß zu der Erkrankung geben kann. Daraus erklärt sich auch, daß die Krankheit auf leichten Sandböden, die ja stärkeren Schwankungen in der Wasserführung unterliegen, heftiger auftritt. Heiße Winde und Perioden mit hohen Temperaturen während einer Trockenzeit verschlimmern das Übel. Anderseits wurden jedoch auch Fälle bekannt, wo übertriebene Bewässerung zur Erkrankung führte. Durch übermäßige Bodenfeuchtigkeit wird nämlich das Wurzelwachstum gehemmt; setzt nun infolge trockenheißer Witterungsbedingungen eine verstärkte Transpiration ein, so kann nicht genügend Wasser nachgeschafft werden und es kommt trotz ausreichender Bodenfeuchtigkeit zu den gleichen Schäden. Einseitige Stickstoffdüngung, vor allem mit ammoniumhaltigen Düngemitteln, wirkt befallsbegünstigend, ebenso Kalkmangel. Hingegen wirken Phosphorgaben der Krankheit entgegen.

An Vorbeugungsmaßnahmen wird empfohlen: Regelmäßige, den Bedürfnissen der Pflanze angepaßte Wasserversorgung, entsprechende Bodenbearbeitung, um den Wassergehalt des Bodens zu erhalten. Bei der Düngung ist Natriumnitrat anderen Stickstoffdüngern gegenüber der Vorzug zu geben, daneben muß aber auch reichlich Phosphor und etwas Kalk verabreicht werden. Leichte Sandböden sollen beim Tomatenanbau gemieden werden, da sie der Austrocknung zu sehr unterliegen.

Pflanzenschutzkalender

Juli

Feldbau. In diesem Monat ist auch in Trockengebieten mit dem Einsetzen der Cercosporabekämpfung zu rechnen, sofern nicht infolge Niederschlagsarmut der Erstbefall sich erst später einstellt. Der Blattlausbefall an Rüben dürfte nun bereits im Abflauen sein und daher nur mehr an Stecklingen und Samenträgern weitere Behandlungen zur Eindämmung der Rübenvergilbung erforderlich machen. Die Spritzungen gegen die Kraut- und Knollenfäule der Kartoffel erstrecken sich nun auch auf mittelspäte und späte Sorten. Die Kombinierbarkeit der Krautfäule- mit der Kartoffelkäferbekämpfung gestattet eine bedeutende Einsparung, da sie zwei sehr wichtige Schadenserreger im gleichen Arbeitsgang ausschaltet. Im Juli sind durch Älchenverseuchung hervorgerufene Entwicklungshemmungen in Rüben- und Kartoffelschlägen schon deutlich sichtbar. Bei Verdacht auf Älchen sollte man Pflanzen samt Erde der Bundesanstalt für Pflanzenschutz zur Untersuchung vorlegen, da einer Älchenverseuchung großer Flächen nur durch entsprechenden Fruchtwechsel beizukommen ist. Maispflanzen, welche die bekannten Brandbeulen zeigen, sollten vernichtet werden, bevor die Beulen aufbrechen und die Sporen entlassen. Nach der Getreideernte ist auf den abgeräumten Feldern die Feldmausbekämpfung mit Hilfe von Giftgetreide erfahrungsgemäß besonders erfolgreich.

Obstbau. Ende Juli sind zwei wichtige Terminspritzungen fällig. Die zweite Generation des Apfelwicklers — der uns die wurmigen Äpfel und Birnen beschert — wird durch Spritzen mit einem DDT- oder einem Estermittel abgewehrt; in Schorflagen wird der Brühe ein Fungizid beigegeben. Will man zugleich auch Spinnmilben und die San José-Schildlaus erfassen, so wähle man ein Estermittel, oder aber als Fungizid Schwefelkalkbrühe. Gegen die San José-Schildlaus wirken E-Mittel allerdings nur in höherer Konzentration. Die Zulässigkeit von E-Mitteln ist abhängig vom Zeitpunkt der Obsternte und von der Art der Unterkulturen. Gegen die zweite Pflaumenwicklergeneration stehen DDT- oder kombinierte DDT-Gamma-Mittel zur Verfügung. Netzmittelzusatz erhöht die Erfolgsaussichten beträchtlich. Bei Spinnmilbenbefall wird man hier Schwefelkalkbrühe beigeben.

Weinbau. Die dritte Spritzung gegen Peronospora soll in erster Linie die jungen Beeren vor dieser gefährlichen Pilzkrankheit schützen. Damit kommt der unmittelbar nach dem Abblühen durchzuführenden Behandlung ein bevorzugter Platz in unserem Arbeitsprogramm zu (1,5prozentige Kupfervitriolkalkbrühe oder SR 406, 0,3prozentig). Auch gegen Oidium wird sofort nach der Blüte vorgegangen, und zwar zugleich mit der Peronosporaspritzung (Zusatz von Spritzschwefel) oder durch eine Bestäubung mit Ventilatoschwefel. Ungefähr zwei Wochen später folgt eine weitere Behandlung gegen Peronospora. Diesmal ist ebenfalls eine wesentliche Vereinfachung und Verbilligung der Arbeit dadurch möglich, daß durch einen entsprechenden Spritzbrühezusatz (ein DDT- oder Esterpräparat oder ein beide Wirkstoffe enthaltendes Mittel) auch dem Sauerwurm — der zweiten Traubenwicklergeneration — zu Leibe gerückt wird. Bei Bedarf wird man nach etwa 10 Tagen eine weitere Sauerwurmbehandlung vornehmen. Die Sauerwurmbekämpfung müssen wir uns schon deshalb angelegen sein lassen, weil ihre gründliche Durchführung die erste Voraussetzung für ein geringes Schadauftreten der Stiel- und Traubenfäule (Grauschimmel) bildet; die chemische Bekämpfung des Grauschimmels (Kupfervitriolkalkbrühe mit Netzmittelzusatz) wirkt nicht durchschlagend.

Im Gartenbau besteht weiterhin die Gefahr starken Blattlaus- und Spinnmilbenauftretens. Kohlanzuchten sind durch Gammamittel vor Kohlfliegenbefall zu schützen. Der Kohlweißling tritt gewöhnlich erst im August in Erscheinung; seine Raupen sind mit den verschiedensten Präpa-

raten leicht zu vernichten, sofern man schon bei Befallsbeginn etwas unternimmt; auch die mechanische Bekämpfung (Zerdrücken der Eigelege) lohnt sich auf kleinen Flächen. Gegen die Tomatenwelke gibt es — abgesehen von der Bodendesinfektion — kein chemisches Mittel. Beim Ausgeizen sollten die Hände und das Messer vor Berührung der nächsten Staude mit Sublimatlösung 0,1 Prozent keimfrei gemacht werden. Schon jetzt achte man auf die Septoria-Blattfleckenkrankheit des Selleries und die verschiedenen Blattfleckenkrankheiten an Gurke (Anwendung von Kupferspritzmitteln). Gladiolen werden durch DDT vor Thripsschäden bewahrt. Löwenmaulrost, Rosenmehltau (vorbeugende Behandlung mit Schwefelmitteln), Nelkenschwärze (Anwendung von Kupferspritzmitteln) und die Alternaria-Knospenfäule (ihrer Bekämpfung dient Pomarsol) sind einige wichtige Pilzkrankheiten an unseren Zierpflanzen, auf deren Auftreten wir gefaßt sein müssen.

Dr. O. Schreier

Noch einmal. „Der geheimnisvolle Ährendieb"

VON DR. W. FABER,
Bundesanstalt für Pflanzenschutz in Wien

Unsere verehrten Leser werden sich noch unseres Aufsatzes „Ein geheimnisvoller Ährendieb" in der Nummer 5, 1953, unserer Zeitschrift erinnern. Wie in einem späteren Heft bereits mitgeteilt, hat dieser Aufsatz lebhaften Widerhall gefunden, wie zahlreiche Zuschriften seitens der Praxis über gleichartige Beobachtungen gezeigt haben. Unsere Vermutung, bei dem nächtlichen Ährendieb könne es sich nur um Mäuse, insbesondere um Waldmäuse handeln, stieß jedoch auch auf Widerspruch.

Den besagten Schaden beobachteten wir im Sommer 1952 im Gebiete des Wienerwaldes auf Weizen-, Roggen- und Gerstenfeldern. Dabei waren die Halme unmittelbar unter der Ähre wie mit einer Sichel gekappt worden. Der Schaden entstand nachts innerhalb weniger Tage, es traten Ährenverluste bis zu 90 Prozent ein. Mit der Nähe des Waldrandes nahm der Schaden zu. Etwa ein Drittel der fehlenden Ähren lag teils unbeschädigt, teils völlig ausgeplündert auf dem Boden. Irgendein Schädling, Fährten oder Losung, mit Ausnahme von Mäusekot, konnten nicht beobachtet werden.

Einer unserer Leser, der ähnliche Fälle schon wiederholt beobachtet hat, teilte uns mit, daß es sich nach seiner Ansicht bei dem geschilderten Schaden um typischen Schaden des Rehwildes handle. Wir geben den Brief hier auszugsweise wieder: „Je nach Sättigung der Tiere und der Entwicklung des Getreides werden die Ähren etwa handbreit unter dem Halmende abgebissen und vollständig verzehrt. Fällt durch Zufall eine auf die Erde, wird sie nicht aufgehoben und die Körner werden von Feldmäusen verspeist. Da die Rehe seltener ihren Wechsel durch die Felder, sondern neben diesen bevorzugen, ergibt es sich als selbstverständlich, daß dort der Feldfrevel größer ist, oder an jenen Ecken, welche dem Walde zugekehrt sind.

Ihre Ansicht, daß Wild als Schadensursache nicht in Frage komme, da sonst unbedingt Spuren im dichten Bestand zu finden gewesen wären, beruht auf ungenauer Beobachtung. Hätten Sie einen aufrichtigen weidgerechten Jäger dabei gehabt, der hätte Ihnen die verwaschenen Klauentritte der Rehe gezeigt. Überdies bleiben sogar Hirschfährten, wenn sie zahlreich sind, nach einigen Tagen fast unbemerkbar. Um wieviel eindruckloser ist die Fährte des Rehes!

Für mich steht es infolge meiner langjährigen Beobachtungen fest, daß es sich um Rehwildschaden handelt, der selbstverständlich vom Jäger oder Jagdpächter nicht gerne zugegeben wird. Deswegen Vorsicht bei der Wahl des Fachmannes!"

Da es sich bei der Klärung der Frage, ob das Rehwild überhaupt einen so umfangreichen Schaden im Getreide verursachen kann, um ein Problem handelt, das sowohl für den Landwirt als auch für den Jäger von einiger praktischer Bedeutung ist, haben wir uns an einen anerkannten Fachmann, an Herrn Stadtforstdirektor Ing. Dr. Hagen, Hon.-Doz. für Wildkunde und Jagdbetrieb an der Hochschule für Bodenkultur in Wien gewandt und zu dieser Frage folgende Stellungnahme erhalten:

„Zu dem Artikel ‚Ein geheimnisvoller Ährendieb' und dem übermittelten Leserbrief erlaube ich mir zu bemerken, daß nach der ganzen Sachlage das Reh nicht die Schadensursache sein kann.

Es ist außerordentlich schwer, ein eindeutiges Urteil in einer Sache abzugeben, die man nicht selbst gesehen hat. Doch möchte ich hervorheben, daß das Rehwild besonders bei weichem Boden gefährtet werden muß und auch Losung zu finden sein müßte. Außerdem lagert das Rehwild gerne in solchen Feldern, besonders im Hafer, nahe am Waldrand. Es ist der Schaden, der durch Lagern entsteht, meist größer als der Äsungsverlust. Bei einem vollkommenen Ährenverlust, den das Rehwild kaum je verursacht, müßten unbedingt auch die Wechsel festzustellen sein.

Überdies gibt es heute in Niederösterreich kaum einen Rehstand, der so zahlreich wäre, daß er einen vollständigen Schaden verursachen könnte."

Dieser Ansicht pflichten auch wir hundertprozentig bei, denn alle unsere seinerzeitigen Beobachtungen, die wir mit größter Sorgfalt angestellt haben, sprechen ganz eindeutig gegen einen Wildschaden, wenn dies auch in dem erwähnten Aufsatz infolge der gebotenen Kürze vielleicht nicht genügend scharf herausgestrichen worden war.

Wir haben im Vorjahre die Schadensgebiete erneut besucht und stellten fest, daß der Ährendieb nur mehr in sehr geringem Maße aufgetreten war. Der Rehbestand war in der Zwischenzeit sicherlich nicht wesentlich zurückgegangen, dagegen gab es aber sehr wenig Waldmäuse, weil das Jahr 1952 ein schwaches Bucheljahr war und daher die Mäuse im Winter sehr unter Nahrungsmangel zu leiden hatten.

Ähnliche Ährenverluste sind übrigens 1952 auch in manchen Gegenden Deutschlands zu beklagen gewesen, wie wir einer deutschen wissenschaftlichen Fachzeitschrift entnehmen konnten. Als Täter werden ebenfalls nur die Waldmäuse bezeichnet. Die Abbildung einer Schadensstelle bewies die völlige Übereinstimmung mit den bei uns aufgetretenen Schäden.

Statt Kalter Krieg – Nahrung für den Menschenzuwachs

Nach Feststellung einer amerikanischen Forschungsstelle nimmt die Bevölkerung der Erde jährlich um 25 Mill. Menschen zu. In hundert Jahren wird die Bevölkerungszahl von derzeit 2,5 Milliarden auf 7 Milliarden gestiegen sein. Ein modernes Wunder der Ernährungswissenschaft wird erforderlich sein, um die wachsende Menschheit ernähren zu können. Es müssen neue Quellen erschlossen werden. Seit langem wird mit der Alge Chlorella experimentiert, die nach einem besonderen chemischen Verfahren für die menschliche Ernährung verwendet werden soll. Außerdem kann die Versorgung durch eine gesündere und planvollere Landwirtschaft verbessert werden.

Dem Pflanzenschutz kommt bei Vervollkommnung dieser Zielsetzung größte Bedeutung zu, da durch Intensivierung der Schädlingsbekämpfung auf allen Gebieten der Pflanzenproduktion erhebliche Ertragssteigerungen erzielbar sind.

Aus der Literatur

Taschenbuch für Gärtner, Gartenfreunde und Siedler. Herausgeber S. Wilfan, Graz, Herrengasse 9, redigiert von Dr. Wilhelm Kriechbaum, Gärtn. Leiter des Bot. Gartens der Universität Graz und Schriftleiter der Gartenzeitschrift „Illustrierte Flora", 320 Seiten, kart. S 15,—, geb. S 18,—. Das mit einem Kalendarium und Notizraum für 1954 versehene Taschenbuch enthält zur Orientierung ein Verzeichnis der gärtnerischen Behörden, Ämter, Vereine, Schulen und Zeitschriften Österreichs, sowie Tabellen über Dünger und deren Anwendung, Umrechnungstabellen für Flächenmaße (Joch, ha, a), Thermometerskalen, Spritzmittelmischung usw. Ein Arbeitskalender weist auf die vordringlichen Monatsarbeiten im Gemüse-, Obst-, Blumenbau, Kleintierzucht und Bienenkunde hin. Eine Reihe von zum Teil bebilderten Abhandlungen zeigt das Bestreben, mit dem Taschenbuch, das mehr sein soll als ein bloßer Jahreskalender, allen Gebieten des Gartenbaues gerecht zu werden.

Der Gartenfreund findet Abhandlungen über die Anlage von Wasserbecken im Garten, über Weinreben für den Hausgarten, über die Erdbeerpflanzung und -pflege, ein Verzeichnis der wichtigsten Obstsorten, Hinweise für den Anbau und die Pflanzung des Gartenmohns usw. Besonders willkommen dürfte die Darstellung der Kulturbedingungen für Alpenpflanzen sein.

Ein reichhaltiges Bezugsquellenverzeichnis erhöht den praktischen Wert dieses Büchleins.

Eigentümer und Verleger: Scholle-Verlag, Buchhandlungs-Ges. m. b. H., Wien I, Stubenring 6, Telephon R 21 0 86. Herausgeber: Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien II, Trunnerstraße 1. Chefredakteur und verantwortlicher Redakteur: Direktor Dipl.-Ing. Dr. Ferdinand Beran, Wien II, Trunnerstraße 1, Telephon R 42 5 36. Druck: „Wiener Verlag" Wien XII, Niederhofstraße 37.

Zeitgemäße Scholle-Bändchen für die Arbeiten im Obstgarten:

Band 121 **Veredeln keine Kunst**
von Franz Moissl. 3. neubearbeitete Auflage
von Franz Renner Preis S 18,—

Band 122 **Obstbaumschnitt**
von Franz Moissl. 4. neubearbeitete Auflage
von Josef Löschnig Preis S 15,—

WIEN — GRAZ — KLAGENFURT — BREGENZ

AGRICHEM

VERKAUFSBÜRO und LAGER:
Wien I, Hohenstaufengasse 6, Telephon U 26 5 95
Linz, St. Peter 224 (Merx), Telephon 29 1 81
Graz, Hasnerplatz 2a (Solo), Telephon 88 9 96

Streumittel · Stäubemittel
Spritzpulver · Saatgutpuder
Räuchermittel · Insektenpulver

Marke: Jacutin

auf Basis:
LINDAN OSW = REIN GAMMA HCH

Schützt eure Kartoffeln
gegen den...

mit dem wirtschaftlichen und ungiftigen Reingammaspritzmittel

INEXIT-
Suspension
hohe Sofort- und anhaltende Dauerwirkung

„Epro" Pflanzenschutzmittel-Produktions-Gesellschaft m. b. H. Wien VII, Mariahilfer Straße 88a